

Title (en)

METHOD FOR PREPARING A FIBROUS MATERIAL IMPREGNATED BY REACTIVE PULTRUSION

Title (de)

VERFAHREN ZUR VORBEREITUNG EINES FASERIGEN MATERIALS, DAS DURCH REAKTIVE PULTRUSION IMPRÄGNIERT WURDE

Title (fr)

PROCEDE DE PREPARATION D'UN MATERIAU FIBREUX IMPREGNE PAR PULTRUSION REACTIVE

Publication

EP 3763775 A1 20210113 (FR)

Application

EP 20184485 A 20200707

Priority

FR 1907685 A 20190709

Abstract (en)

[origin: WO2021005302A1] The present invention concerns a method for manufacturing at least one impregnated fibrous material comprising a fibrous material made of continuous fibres and at least one thermoplastic polymer having a glass transition temperature T_g of not less than 40 °C, or a melting temperature T_m of not more than 400 °C, characterized in that said method comprises a step of impregnating said at least one fibrous material in a pultrusion head by injecting a reactive composition in the melt state comprising at least one precursor of said thermoplastic polymer in the presence of said fibrous material, said at least one fibrous material on entry into said pultrusion head being divided in its thickness into n layers, especially of substantially equal thickness, where n is from 2 to 20, with each layer circulating in its own channel within said pultrusion head, said reactive composition being injected into each channel and/or between said layers when they are recombined at the exit from each channel, said channel being heated at a temperature such that the initial melt viscosity of the reactive composition is less than 50 Pa.s, with impregnation starting at the moment of injection and ending before or after said layers are recombined by superposition to form said at least one final impregnated fibrous material, in which said precursors of said thermoplastic polymer are at least partly polymerized.

Abstract (fr)

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'au moins un matériau fibreux imprégné comprenant un matériau fibreux en fibres continues et au moins un polymère thermoplastique de température de transition vitreuse T_g supérieure ou égale à 40 °C, ou une température de fusion T_f inférieure ou égale à 400 °C, caractérisé en ce que ledit procédé comprend une étape d'imprégnation dans une tête de pultrusion dudit au moins un matériau fibreux par injection d'une composition réactive à l'état fondu comprenant au moins un précurseur dudit polymère thermoplastique en présence dudit matériau fibreux, ledit au moins un matériau fibreux étant lors de son entrée dans ladite tête de pultrusion divisé dans son épaisseur en n couches, en particulier d'épaisseurs sensiblement égales, n étant compris de 2 à 20, chaque couche circulant dans ladite tête de pultrusion dans un canal qui lui est propre, l'injection de ladite composition réactive étant effectuée dans chaque canal et/ou entre lesdites couches lors de leur réunification à la sortie de chaque canal, ledit canal étant chauffé à une température telle que la composition réactive présente une viscosité initiale à l'état fondu inférieure à 50 Pa.s, l'imprégnation débutant au moment de l'injection et se terminant avant ou après la réunification desdites couches par superposition pour former ledit au moins un matériau fibreux final imprégné dans lequel lesdits précurseurs dudit polymère thermoplastique sont au moins partiellement polymérisés.

IPC 8 full level

C08J 5/24 (2006.01); **B29B 15/12** (2006.01); **C08J 5/04** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR US)

B29B 15/122 (2013.01 - EP KR); **B29C 70/522** (2013.01 - CN KR US); **B29C 70/523** (2013.01 - KR US); **B29C 70/526** (2013.01 - KR US); **C08J 5/043** (2013.01 - EP KR); **C08J 5/24** (2013.01 - US); **C08J 5/244** (2021.05 - CN EP KR US); **B29K 2077/00** (2013.01 - KR US); **C08J 2300/22** (2013.01 - EP KR US); **C08J 2371/12** (2013.01 - KR); **C08J 2377/00** (2013.01 - EP); **C08J 2377/06** (2013.01 - KR US); **C08J 2379/02** (2013.01 - KR)

Citation (applicant)

- WO 2013086258 A1 20130613 - TICONA LLC [US]
- EP 0581642 A1 19940202 - ATOCHEM ELF SA [FR]
- EP 0739924 A1 19961030 - ATOCHEM ELF SA [FR]
- EP 0581641 A1 19940202 - ATOCHEM ELF SA [FR]
- EP 0425341 A1 19910502 - ATOCHEM ELF SA [FR]
- WO 2010130930 A1 20101118 - ARKEMA FRANCE [FR], et al
- EP 1505099 A2 20050209 - ARKEMA [FR]
- WO 2015121583 A2 20150820 - ARKEMA FRANCE [FR]

Citation (search report)

- [AD] WO 2013086258 A1 20130613 - TICONA LLC [US]
- [A] WO 2009045190 A1 20090409 - OWENS CORNING FIBERGLAS TECH [US], et al
- [A] US 3940464 A 19760224 - DAVIS JOHN HOWARD, et al
- [A] US 2007113983 A1 20070524 - BROWN RANDALL J [US], et al
- [A] US 2007227646 A1 20071004 - YANO KOKI [JP]

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

EP 3763775 A1 20210113; **EP 3763775 B1 20210901**; CN 114096401 A 20220225; CN 114096401 B 20231003; EP 3997160 A1 20220518; ES 2897466 T3 20220301; FR 3098517 A1 20210115; FR 3098517 B1 20210604; JP 2022540444 A 20220915; KR 20220034161 A 20220317; US 2022275157 A1 20220901; WO 2021005302 A1 20210114

DOCDB simple family (application)

EP 20184485 A 20200707; CN 202080049864 A 20200707; EP 20750321 A 20200707; ES 20184485 T 20200707; FR 1907685 A 20190709; FR 2020051202 W 20200707; JP 2022500873 A 20200707; KR 20227004077 A 20200707; US 202017624653 A 20200707